

Ⓒ JIS H 3300
(1986)

銅及び銅合金継目無管

[JIS (1981) 改正]
[JIS (1977) 制定]

Copper and Copper Alloy-Seamless Pipes and Tubes

1. 適用範囲 この規格は、展伸加工した断面が丸形の銅及び銅合金の継目無管（以下、管という。）について規定する。
備考 この規格の中で { } を付けて示してある単位及び数値は、国際単位系 (SI) によるものであって参考として併記したものである。なお、この規格の中で従来単位及び数値と、その後に { } を付けて SI による単位及びそれに基づく換算値が示してある部分は、昭和 66 年 1 月 1 日以降、附属書に規定する単位及び数値に切り換える。

2. 種類及び記号 管の種類及び記号は、表 1 のとおりとする。

表 1 種類及び記号

種類			記号	参 考	
合金番号	形状	等級		特色及び用途例	
C 1020	管	普通級	C 1020 T (1)	無酸素銅	電気・熱の伝導性、展延性・絞り性に優れ、溶接性・耐食性・耐候性がよい。還元性雰囲気中で高温で加熱しても水素ぜい化を起こさない。熱交換器用、電気用、化学工業用、給水・給湯用など。
		特殊級	C 1020 TS (1)		
C 1100	管	普通級	C 1100 T (1)	タフピッチ銅	電気・熱の伝導性に優れ、絞り性・耐食性・耐候性がよい。電気部品など。
		特殊級	C 1100 TS (1)		
C 1201	管	普通級	C 1201 T	りん脱酸銅	押広げ性・曲げ性・絞り性・溶接性・耐食性・熱伝導性がよい。C 1220 は還元性雰囲気中で高温に加熱しても水素ぜい化を起こすおそれがない。C 1201 は、C 1220 より電気の伝導性はよい。熱交換器用、化学工業用、給水・給湯用、ガス管など。
		特殊級	C 1201 TS		
C 1220	管	普通級	C 1220 T		
		特殊級	C 1220 TS		
C 2200	管	普通級	C 2200 T	丹 銅	色沢が美しく、押広げ性・曲げ性・絞り性・耐食性がよい。化粧品ケース、給排水管、継手など。
		特殊級	C 2200 TS		
C 2300	管	普通級	C 2300 T		
		特殊級	C 2300 TS		
C 2600	管	普通級	C 2600 T	黄 銅	押広げ性・曲げ性・絞り性・めっき性がよい。熱交換器、カーテン棒、衛生管、諸機器部品、アンテナロッドなど。C 2800 は強度が高い。精糖用、船舶用、諸機器部品など。
		特殊級	C 2600 TS		
C 2700	管	普通級	C 2700 T		
		特殊級	C 2700 TS		
C 2800	管	普通級	C 2800 T		
		特殊級	C 2800 TS		
C 4430	管	普通級	C 4430 T	復水器用黄銅	耐食性がよく、特に C 6870・C 6871・C 6872 は、耐海水性がよい。火力・原子力発電用復水器、船舶用復水器、給水加熱器、蒸留器、油冷却器、造水装置などの熱交換器用。
		特殊級	C 4430 TS		
C 6870	管	普通級	C 6870 T		
		特殊級	C 6870 TS		
C 6871	管	普通級	C 6871 T		
		特殊級	C 6871 TS		
C 6872	管	普通級	C 6872 T		
		特殊級	C 6872 TS		

表 1 種類及び記号(続き)

種 類			記 号	参 考	
合金番号	形状	等 級		特 色 及 び 用 途 例	
C 7060	管	普通級	C 7060 T	復水器用白 銅	耐食性、特に耐海水性がよく、比較的高温の使用に適する。 船舶用復水器、給水加熱器、化学工業用、造水装置用など。
		特殊級	C 7060 TS		
C 7100	管	普通級	C 7100 T		
		特殊級	C 7100 TS		
C 7150	管	普通級	C 7150 T		
		特殊級	C 7150 TS		
C 7164	管	普通級	C 7164 T		
		特殊級	C 7164 TS		

注 (1) 導電用のものは、上記記号の後に C を付ける。

備 考 質別を示す記号は、上記記号の後に付ける。

3. 品 質

3.1 外 観 管は、形状正しく、仕上良好・均一で、使用上有害な欠陥があつてはならない。

3.2 化学成分 管の化学成分は、表 2 による。

表 2 化学成分

合金番号	化 学 成 分 %											
	Cu	Pb	Fe	Sn	Zn	Al	As	Mn	Ni	P	Si	Cu+Ni+Fe+Mn
C 1020	99.96 以上	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C 1100	99.90 以上	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C 1201	99.90 以上	-	-	-	-	-	-	-	-	0.004 以上 0.015 未 満	-	-
C 1220	99.90 以上	-	-	-	-	-	-	-	-	0.015~ 0.040	-	-
C 2200	89.0~ 91.0	0.05 以下	0.05 以下	-	残 部	-	-	-	-	-	-	-
C 2300	84.0~ 86.0	0.05 以下	0.05 以下	-	残 部	-	-	-	-	-	-	-
C 2600	68.5~ 71.5	0.05 以下	0.05 以下	-	残 部	-	-	-	-	-	-	-
C 2700	63.0~ 67.0	0.05 以下	0.05 以下	-	残 部	-	-	-	-	-	-	-
C 2800	59.0~ 63.0	0.10 以下	0.07 以下	-	残 部	-	-	-	-	-	-	-
C 4430	70.0~ 73.0	0.05 以下	0.05 以下	0.9~ 1.2	残 部	-	0.02~ 0.06	-	-	-	-	-
C 6870	76.0~ 79.0	0.05 以下	0.05 以下	-	残 部	1.8~2.5	0.02~ 0.06	-	-	-	-	-
C 6871	76.0~ 79.0	0.05 以下	0.05 以下	-	残 部	1.8~2.5	0.02~ 0.06	-	-	-	0.20~ 0.50	-
C 6872	76.0~ 79.0	0.05 以下	0.05 以下	-	残 部	1.8~2.5	0.02~ 0.06	-	0.20~ 1.0	-	-	-
C 7060	-	0.05 以下	1.0~ 1.8	-	0.50以下	-	-	0.20~ 1.0	9.0~ 11.0	-	-	99.5 以上
C 7100	-	0.05 以下	0.50~ 1.0	-	0.50以下	-	-	0.20~ 1.0	19.0~ 23.0	-	-	99.5 以上
C 7150	-	0.05 以下	0.40~ 1.0	-	0.50以下	-	-	0.20~ 1.0	29.0~ 33.0	-	-	99.5 以上
C 7164	-	0.05 以下	1.7~ 2.3	-	0.50以下	-	-	1.5~ 2.5	29.0~ 32.0	-	-	99.5 以上

表 4 機械的性質

(昭和 65 年 12 月 31 日まで適用)

合金番号	質別	記号	引張試験				硬さ試験			
			外径 mm	肉厚 mm	引張強さ kgf/mm ² {N/mm ² }	伸び %	肉厚 mm	ロックウェル		
								HR 30 T	HR 15 T	HRF
C 1020	O	C 1020 T-O C 1020 TS-O	4 以上 100 以下	0.3 以上 30 以下	21 以上 {206}以上	40 以上	0.6 以上	-	60 以下	50 以下
	OL	C 1020 T-OL C 1020 TS-OL	4 以上 100 以下	0.3 以上 30 以下	21 以上 {206}以上	40 以上	0.6 以上	-	65 以下	55 以下
	1/2H	C 1020 T-1/2H C 1020 TS-1/2H	4 以上 100 以下	0.3 以上 25 以下	25~33 {245~324}	-	-	30~60	-	-
	H	C 1020 T-H C 1020 TS-H	25 以下	0.3 以上 3 以下	32 以上 {314}以上	-	-	55 以上	-	-
25を超え 50以下			0.9 以上 4 以下	-				-	-	
C 1100	O	C 1100 T-O C 1100 TS-O	5 以上 250 以下	0.5 以上 30 以下	21 以上 {206}以上	40 以上	-	-	-	-
	1/2H	C 1100 T-1/2H C 1100 TS-1/2H	5 以上 250 以下	0.5 以上 25 以下	25~33 {245~324}	-	-	30~60	-	-
	H	C 1100 T-H C 1100 TS-H	5 以上 100 以下	0.5 以上 6 以下	28 以上 {275}以上	-	-	-	-	80 以上
6を超え 10以下			27 以上 {265}以上	-	-	-	75 以上			
C 1201 C 1220	O	C 1201 T-O C 1201 TS-O C 1220 T-O C 1220 TS-O	4 以上 250 以下	0.3 以上 30 以下	21 以上 {206}以上	40 以上	0.6 以上	-	60 以下	50 以下
	OL	C 1201 T-OL C 1201 TS-OL C 1220 T-OL C 1220 TS-OL	4 以上 250 以下	0.3 以上 30 以下	21 以上 {206}以上	40 以上	0.6 以上	-	65 以下	55 以下
	1/2H	C 1201 T-1/2H C 1201 TS-1/2H C 1220 T-1/2H C 1220 TS-1/2H	4 以上 250 以下	0.3 以上 25 以下	25~33 {245~324}	-	-	30~60	-	-
	H	C 1201 T-H C 1201 TS-H C 1220 T-H C 1220 TS-H	25 以下	0.3 以上 3 以下	32 以上 {314}以上	-	-	55 以上	-	-
			25を超え 50以下	0.9 以上 4 以下				-	-	-
			50を超え 100以下	1.5 以上 6 以下	-			-	-	
100を超え 200以下			2 以上 6 以下	28 以上 {274}以上	-			-		
200を超え 350以下	3 以上 8 以下	26 以上 {255}以上	-	-	-					
C 2200	O	C 2200 T-O C 2200 TS-O	10 以上 150 以下	0.5 以上 15 以下	23 以上 {226}以上	35 以上	1.1 以下	30 以下	-	-
			1.1 を超えるもの	-	-		70 以下			
	OL	C 2200 T-OL C 2200 TS-OL	10 以上 150 以下	0.5 以上 15 以下	23 以上 {226}以上	35 以上	1.1 以下	37 以下	-	-
			1.1 を超えるもの	-	-		78 以下			
1/2H	C 2200 T-1/2H C 2200 TS-1/2H	10 以上 150 以下	0.5 以上 6 以下	28 以上 {275}以上	15 以上	-	38 以上	-	-	
H	C 2200 T-H C 2200 TS-H	10 以上 100 以下	0.5 以上 6 以下	37 以上 {363}以上	-	0.5を超え 6 以下	55 以上	-	-	

- 備考 1. 許容差を (+) 又は (-) だけに指定する場合は、上記数値の 2 倍とする。
 2. 規定範囲外の寸法のもの許容差は、受渡当事者間の協定による。

表 8 (2) 径の許容差

(C 4430・C 6870・C 6871・C 6872・C 7060・C 7100・C 7150・C 7164) 単位 mm

外 径	等 級	許 容 差	
		普 通 級	特 殊 級
			厚さ 1.1 以下
5 以上 10 以下	0 -1.5%	0 -0.10	0 -0.10
10 を超え 20 以下		0 -0.20	0 -0.17
20 を超え 30 以下		0 -0.30	0 -0.22
30 を超え 50 以下		0 -0.40	0 -0.30

備考 規定範囲外の寸法のもの許容差は、受渡当事者間の協定による。

4.4 肉厚の許容差 管の肉厚の許容差は次による。

- (1) 熱交換器用合金管 (C 4430・C 6870・C 6871・C 6872・C 7060・C 7100・C 7150・C 7164) 以外の管の普通級は表 9 (1)、特殊級は表 9 (2) による。
 (2) 熱交換器用合金管 (C 4430・C 6870・C 6871・C 6872・C 7060・C 7100・C 7150・C 7164) は ±10% とする。

表 9 (1) 肉厚 (普通級) の許容差

単位 mm

外 径	肉 厚	許 容 差									
		0.3以上 0.4以下	0.4を超え 0.6以下	0.6を超え 0.8以下	0.8を超え 1.4以下	1.4を超え 2以下	2を超え 3以下	3を超え 4以下	4を超え 5.5以下	5.5を超え 7以下	7を超え るもの
4 以上 15 以下		±0.06	±0.07	±0.10	±0.13	±0.15	±0.18	-	-	-	-
15 を超え 25 以下		±0.07	±0.08	±0.10	±0.15	±0.18	±0.20	±0.30	±0.40	±0.45	-
25 を超え 50 以下		-	±0.09	±0.11	±0.15	±0.18	±0.20	±0.30	±0.40	±0.45	±8%
50 を超え 100 以下		-	-	±0.15	±0.18	±0.22	±0.25	±0.30	±0.40	±0.45	±8%
100 を超え 175 以下		-	-	-	±0.22	±0.25	±0.30	±0.35	±0.42	±0.45	±9%
175 を超え 250 以下		-	-	-	-	±0.30	±0.35	±0.40	±0.45	±0.50	±9%

- 備考 1. 許容差を (+) 又は (-) だけに指定する場合は、上記数値の 2 倍とする。
 2. 内径指定の場合は、内径+肉厚×2 を外径として上表を適用する。
 3. 規定範囲外の寸法のもの許容差は、受渡当事者間の協定による。

表 9 (2) 肉厚 (特殊級) の許容差

単位 mm

外 径	肉 厚	許 容 差							
		0.3 以上 0.4 以下	0.4 を超え 0.6 以下	0.6 を超え 0.8 以下	0.8 を超え 1.4 以下	1.4 を超え 2 以下	2 を超え 3 以下	3 を超え 4 以下	
4 以上 15 以下		± 0.03	± 0.05	± 0.06	± 0.08	± 0.09	± 0.10	-	
15 を超え 25 以下		± 0.04	± 0.05	± 0.06	± 0.09	± 0.10	± 0.13	± 0.15	
25 を超え 50 以下		-	± 0.06	± 0.08	± 0.09	± 0.10	± 0.13	± 0.18	
50 を超え 100 以下		-	-	± 0.10	± 0.13	± 0.15	± 0.18	± 0.20	

- 備考 1. 許容差を (+) 又は (-) だけに指定する場合は、上記数値の 2 倍とする。
 2. 内径指定の場合は、内径+肉厚×2 を外径として上表を適用する。